Bambucicleta

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | Saber Cómo Nº 73 | Febrero de 2009 | |
| |  |  | | --- | --- | | La bambucicleta se la banca El Centro INTI-Mecánica puso a prueba la resistencia de la bicicleta de bambú. | | | Foto 1: prototipo de bicicleta de bambú sometido a los ensayos. | El 19 de diciembre pasado, se sometió al prototipo de bicicleta de bambú, en una versión básica universal de uso social extendido, a las pruebas más rigurosas a las que son sometidas las bicicletas corrientes con cuadros de acero o aluminio (nacionales o importadas) antes de obtener el certificado del INTI que se exige para su comercialización. Estas pruebas de desempeño fueron realizadas en el Centro INTI-Mecánica por un grupo de profesionales bajo la conducción del Ing. Daniel Martínez Krahmer, Coordinador de la Unidad Técnica Máquinas y Herramientas de dicho Centro. Se transcribe a continuación el informe correspondiente. | | Objetivo Efectuar ensayos sobre un cuadro de caña de bambú.  Elemento ensayado 1 (una) bicicleta identificada como Bambucicleta rodado 26.  Muestra evaluada En la fotografía Nº 1, se observa la muestra que fue sometida a los ensayos, en laboratorios del Centro INTI-Mecánica.  Resultados de los ensayos realizados  Los ensayos realizados sobre la muestra indicada fueron efectuados con el objeto de verificar los siguientes requisitos, siguiendo los lineamientos de la norma IRAM 40020 (documentación de referencia).  NORMA IRAM 40020 4.4.1.- Impacto de masa (Foto 2) 4.4.2.- Impacto del conjunto cuadro-horquilla (Foto 3) 4.8.3.- Carga estática del sistema pedal y palanca (Foto 4)   |  |  |  | | --- | --- | --- | | Foto 2: Impacto de masa. | Foto 3: Impacto del conjunto cuadro-horquilla. | Foto 4: Carga estática del sistema pedal y palanca. |   Conclusiones El cuadro y las partes conformadas en caña de bambú, así como las uniones en fibra de la muestra ensayada, no presentaron fracturas, ni fisuras visibles inspeccionadas éstas en forma visual.  Aclaraciones Los resultados consignados se refieren exclusivamente a la muestra ensayada. La Norma IRAM 40020 es sólo aplicable a bicicletas cuyos cuadros estén conformados en acero o aluminio. No hace ninguna referencia a un material como el bambú. Si bien la Norma IRAM 40020 indica que luego de los ensayos se debe evaluar la muestra empleando técnicas de ensayos no destructivos (END); las mismas no son aplicables a la caña de bambú, de manera tal que sólo pudieron efectuarse controles visuales sobre la muestra ensayada.   |  | | --- | | **Responsables del informe** Ing. Daniel Martínez Krahmer, [mkrahmer@inti.gob.ar](mailto:mkrahmer@inti.gob.ar); Ing. Gustavo Maceira, [maceira@inti.gob.ar](mailto:maceira@inti.gob.ar) | | | |

[SOCIEDAD](http://www.pagina12.com.ar/diario/sociedad/index-2012-03-04.html) › YA HAY CIEN Y SE FABRICAN DE MANERA ARTESANAL EN ROSARIO

Fuente: http://www.pagina12.com.ar/diario/sociedad/subnotas/3-58062-2012-03-04.html

## Lo último, la bicicleta de caña de bambú

Unas cien bicicletas con estructura de bambú recorren la Argentina. Cada una se llama, muy apropiadamente, “Bambucicleta” (bambucicleta.com.ar), y se fabrica de manera artesanal en un galpón de las afueras de Rosario, luego de algunos años de que Nicolás Masuelli decidiera perfeccionar, en el garage de su casa, lo que fue un trabajo práctico de la carrera de Ingeniería Industrial. Seis años y tres socios después, la idea cuenta con apoyo del Inti, acaba de conseguir un inversor para mejorar la escala de producción y recibe tantos pedidos que la espera es, al menos, de dos meses. Y eso, aunque el más barato de los cuatro modelos cotiza en tres mil pesos y el más caro, en cuatro mil ochocientos.

“En 2009, el Inti nos hizo las pruebas de resistencia, que se precisan para poder vender las bicis. Es un test oficial. Lo pasamos. En 2010, nos anotamos en el monotributo y salimos comercialmente”, explica Leonardo Pelegrin, el más joven de los socios de una empresa en la que nadie supera los 36. Para todos, dice, el proyecto siempre fue algo más que una aventura comercial, “siempre trascendió la empresa”, porque “lo que más nos interesó era la capacidad de desarrollar una tecnología” con bambú. Las cañas, dice, tienen “un funcionamiento superior al del aluminio”: es “eficiente, liviano y resistente”, “en lugar de resistir los golpes, los absorbe, y no impactan en la persona”.

**–¿Por qué una bicicleta hecha de bambú?**

–Para mí, tiene varios diferenciales. Por un lado llaman la atención y son lindas. Pero a mí lo que me convencía como diferencial a largo plazo era la cuestión ecológica, que tiene que ver con la altísima tasa de renovabilidad del bambú como materia prima. Es el árbol más rápido en crecer, tarda sólo dos o tres años en estar en su punto perfecto. Y aparte, como crecen muchos por metro cuadrado, los bosques de bambú absorben más dióxido de carbono que otras plantaciones. También me gustó lo de la flexibilidad. Y que no hace ruido porque no tiene metal, cosas que fuimos descubriendo después. Creo que en el futuro no lejano, cuando deje de parecer rara, cuando se superen tabúes, estos diferenciales se van a ponderar cada vez más.

**–¿Qué público imaginan?**

–Apuntamos al ciclista urbano, no al de alta gama, de competencia. Pasa que todos los estudios de ingeniería de bicicletas están aplicados a personas con entrenamientos muy intensivos y se usan en otros contextos. Pero la bicicleta de competición no está pensada para la ciudad, no es funcional, trabaja con otro centro de gravedad inclusive. Pero nosotros focalizamos el esfuerzo de diseño en lograr un producto urbano: modelos donde vas con la espalda recta, estás más cerca del suelo, no recibís impacto del golpe.

**–¿Hasta ahora, cuál es el perfil de sus clientes?**

–Son más que nada urbanos, la mayoría de Buenos Aires. Y un poco ecologistas también. Un mercado ABC1, eso sí, porque son caras. Y más hombres que mujeres, de entre 20 y hasta 65 años.

No es para nada facil la cuestion: esta claro que hay un gran interes por las bicicletas de bambu, pues son muy notables las ventajas que tiene este material por sobre las de metal. El desafio radica en que el metodo de armado es una extensa cadena de procesos que requieren un cuidado y una pericia artesanal, presentandose numerosas dificultades para lograr una sistematizacion que reduzca los tiempos y esfuerzos necesarios para poder ensamblar un cuadro. En terminos generales, hay infinidad de variables que complejizan enormemente el proceso con respecto a un cuadro metalico soldado, por lo que se hace dificil desglosar el proceso en subtareas simples y transferibles. Lo interesante, pero que a la vez le adiciona dificultad al desafio, es que estas tecnologias no estan aun bien desarrolladas, por lo que no tenemos muchos puntos de referencia. En el mundo, los otros pocos que estan construyendo bicicletas de bambu evidencian estar encontrandose con los mismos problemas tecnicos, por lo que aun no hay quienes puedan contar con un proceso fluido y simplificado de armado.

Siempre hay pequenhos sucesos que desencadenan una catarata de reacciones animicas. Hoy pude identificar uno que aparentemente fue el principal que me bajo el animo.

Es que en estas ultimas semanas venimos trabajando con Nino durante todo el tiempo disponible, para poder llevar adelante esta reconversion del proceso de armado de los cuadros de bambucicletas, que permita esa cierta sistematizacion y simplificacion anhelada, basandonos en el uso de matricerias. Pero si bien sabemos que es posible hacerlo, pues ya hemos ensayado con los primeros disenhos y prototipos de estas herramientas, todavia no hemos logrado esa simplificacion buscada. Cada paso que damos estan llenos de problemas y errores posibles, y las fallas no se hacen esperar. Hoy, las cosas no salieron bien, y una matriz en la que estuve trabajando varios dias quedo inutilizada, demostrandome una lista de errores de los cuales uno aprende, pero tambien retrasandome enormemente segun lo que habia imaginado podrian ser los tiempos de desarrollo.